

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Республики Татарстан**

**Муниципальное учреждение "Управление образования исполнительного комитета  
муниципального образования города Казани"**

**МАОУ "Школа №39"**

**РАССМОТРЕНО**

руководитель МО

**СОГЛАСОВАНО**

Зам директора по УР

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МАОУ  
«Школа №39»

Ярошевская В.А  
Приказ №113 от «29» 08  
2024 г.

Абдулхакова Ф.Р  
Приказ №113 от «31» 08  
2024 г.

Назипова Г.А.  
Приказ №113 от «31» 08  
2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 791297)

**учебного курса «Математика»**

для обучающихся 5-6 классов

**Казань 2024-2025 уч.год**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Приоритетными целями обучения математике в 5–6 классах являются:

- продолжение формирования основных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, интереса к изучению математики;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические объекты в реальных жизненных ситуациях, применять освоенные умения для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать полученные результаты и оценивать их на соответствие практической ситуации.

Основные линии содержания курса математики в 5–6 классах – арифметическая и геометрическая, которые развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако, не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Также в курсе математики происходит знакомство с элементами алгебры и описательной статистики.

Изучение арифметического материала начинается со систематизации и развития знаний о натуральных числах, полученных на уровне начального общего образования. При этом совершенствование вычислительной техники и формирование новых теоретических знаний сочетается с развитием вычислительной культуры, в частности с обучением простейшим приёмам прикидки и оценки результатов вычислений. Изучение натуральных чисел продолжается в 6 классе знакомством с начальными понятиями теории делимости.

Начало изучения обыкновенных и десятичных дробей отнесено к 5 классу. Это первый этап в освоении дробей, когда происходит знакомство с основными идеями, понятиями темы. При этом рассмотрение обыкновенных дробей в полном объёме предшествует изучению десятичных дробей, что целесообразно с точки зрения логики изложения числовой линии, когда правила действий с десятичными дробями можно обосновать уже известными алгоритмами выполнения действий с обыкновенными дробями. Знакомство с десятичными дробями расширит возможности для понимания обучающимися прикладного применения новой записи при изучении других предметов и при практическом использовании. К 6 классу отнесён второй этап в изучении дробей, где происходит совершенствование навыков сравнения и преобразования дробей, освоение новых вычислительных алгоритмов, оттачивание техники вычислений, в том числе значений выражений, содержащих и обыкновенные, и десятичные дроби, установление связей между ними, рассмотрение приёмов решения задач на дроби. В начале 6 класса происходит знакомство с понятием процента.

Особенностью изучения положительных и отрицательных чисел является то, что они также могут рассматриваться в несколько этапов. В 6 классе в начале изучения темы «Положительные и отрицательные числа» выделяется подтема «Целые числа», в рамках которой знакомство с отрицательными числами и действиями с положительными и

отрицательными числами происходит на основе содержательного подхода. Это позволяет на доступном уровне познакомить обучающихся практически со всеми основными понятиями темы, в том числе и с правилами знаков при выполнении арифметических действий. Изучение рациональных чисел на этом не закончится, а будет продолжено в курсе алгебры 7 класса.

При обучении решению текстовых задач в 5–6 классах используются арифметические приёмы решения. При отработке вычислительных навыков в 5–6 классах рассматриваются текстовые задачи следующих видов: задачи на движение, на части, на покупки, на работу и производительность, на проценты, на отношения и пропорции. Обучающиеся знакомятся с приёмами решения задач перебором возможных вариантов, учатся работать с информацией, представленной в форме таблиц или диаграмм.

В программе учебного курса «Математика» предусмотрено формирование пропедевтических алгебраических представлений. Буква как символ некоторого числа в зависимости от математического контекста вводится постепенно. Буквенная символика широко используется прежде всего для записи общих утверждений и предложений, формул, в частности для вычисления геометрических величин, в качестве «заместителя» числа.

В программе учебного курса «Математика» представлена наглядная геометрия, направленная на развитие образного мышления, пространственного воображения, изобразительных умений. Это важный этап в изучении геометрии, который осуществляется на наглядно-практическом уровне, опирается на наглядно-образное мышление обучающихся. Большая роль отводится практической деятельности, опыту, эксперименту, моделированию. Обучающиеся знакомятся с геометрическими фигурами на плоскости и в пространстве, с их простейшими конфигурациями, учатся изображать их на нелинованной и клетчатой бумаге, рассматривают их простейшие свойства. В процессе изучения наглядной геометрии знания, полученные обучающимися на уровне начального общего образования, систематизируются и расширяются.

Согласно учебному плану в 5–6 классах изучается интегрированный предмет «Математика», который включает арифметический материал и наглядную геометрию, а также пропедевтические сведения из алгебры, элементы логики и начала описательной статистики.

На изучение учебного курса «Математика» отводится 408 часов: в 5 классе – 204 часа (6 часов в неделю), в 6 классе – 204 часа (6 часов в неделю).

# СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

## 5 КЛАСС

### **Натуральные числа и нуль**

Натуральное число. Ряд натуральных чисел. Число 0. Изображение натуральных чисел точками на координатной (числовой) прямой.

Позиционная система счисления. Римская нумерация как пример непозиционной системы счисления. Десятичная система счисления.

Сравнение натуральных чисел, сравнение натуральных чисел с нулём. Способы сравнения. Округление натуральных чисел.

Сложение натуральных чисел, свойство нуля при сложении. Вычитание как действие, обратное сложению. Умножение натуральных чисел, свойства нуля и единицы при умножении. Деление как действие, обратное умножению. Компоненты действий, связь между ними. Проверка результата арифметического действия. Переместительное и сочетательное свойства (законы) сложения и умножения, распределительное свойство (закон) умножения.

Использование букв для обозначения неизвестного компонента и записи свойств арифметических действий.

Делители и кратные числа, разложение на множители. Простые и составные числа. Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9. Деление с остатком.

Степень с натуральным показателем. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых.

Числовое выражение. Вычисление значений числовых выражений, порядок выполнения действий. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств (законов) сложения и умножения, распределительного свойства умножения.

### **Дроби**

Представление о дроби как способе записи части величины. Обыкновенные дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанная дробь, представление смешанной дроби в виде неправильной дроби и выделение целой части числа из неправильной дроби. Изображение дробей точками на числовой прямой. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дроби к новому знаменателю. Сравнение дробей.

Сложение и вычитание дробей. Умножение и деление дробей, взаимно обратные дроби. Нахождение части целого и целого по его части.

Десятичная запись дробей. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной. Изображение десятичных дробей точками на числовой прямой. Сравнение десятичных дробей.

Арифметические действия с десятичными дробями. Округление десятичных дробей.

### **Решение текстовых задач**

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов. Использование при решении задач таблиц и схем.

Решение задач, содержащих зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость. Единицы измерения: массы, объёма, цены, расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины.

**Решение основных задач на дроби.**

**Представление данных в виде таблиц, столбчатых диаграмм.**

### **Наглядная геометрия**

Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы.

Длина отрезка, метрические единицы длины. Длина ломаной, периметр многоугольника. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Наглядные представления о фигурах на плоскости: многоугольник, прямоугольник, квадрат, треугольник, о равенстве фигур.

Изображение фигур, в том числе на клетчатой бумаге. Построение конфигураций из частей прямой, окружности на нелинованной и клетчатой бумаге. Использование свойств сторон и углов прямоугольника, квадрата.

Площадь прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге. Единицы измерения площади.

Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, многогранники. Изображение простейших многогранников. Развёртки куба и параллелепипеда. Создание моделей многогранников (из бумаги, проволоки, пластилина и других материалов).

Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Единицы измерения объёма.

## **6 КЛАСС**

### **Натуральные числа**

Арифметические действия с многозначными натуральными числами. Числовые выражения, порядок действий, использование скобок. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств сложения и умножения, распределительного свойства умножения. Округление натуральных чисел.

Делители и кратные числа, наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Делимость суммы и произведения. Деление с остатком.

### **Дроби**

Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей. Сравнение и упорядочивание дробей. Решение задач на нахождение части от целого и целого по его части. Дробное число как результат деления. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и возможность представления обыкновенной дроби в виде десятичной. Десятичные дроби и метрическая система мер. Арифметические действия и числовые выражения с обыкновенными и десятичными дробями.

Отношение. Деление в данном отношении. Масштаб, пропорция. Применение пропорций при решении задач.

Понятие процента. Вычисление процента от величины и величины по её проценту. Выражение процентов десятичными дробями. Решение задач на проценты. Выражение отношения величин в процентах.

### **Положительные и отрицательные числа**

Положительные и отрицательные числа. Целые числа. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Изображение чисел на координатной прямой. Числовые промежутки. Сравнение чисел. Арифметические действия с положительными и отрицательными числами.

Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината. Построение точек и фигур на координатной плоскости.

### **Буквенные выражения**

Применение букв для записи математических выражений и предложений. Свойства арифметических действий. Буквенные выражения и числовые подстановки. Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента. Формулы, формулы периметра и площади прямоугольника, квадрата, объёма параллелепипеда и куба.

### **Решение текстовых задач**

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов.

Решение задач, содержащих зависимости, связывающих величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы. Единицы измерения: массы, стоимости, расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины.

Решение задач, связанных с отношением, пропорциональностью величин, процентами; решение основных задач на дроби и проценты.

Оценка и прикидка, округление результата. Составление буквенных выражений по условию задачи.

Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Столбчатые диаграммы: чтение и построение. Чтение круговых диаграмм.

### **Наглядная геометрия**

Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, четырёхугольник, треугольник, окружность, круг.

Взаимное расположение двух прямых на плоскости, параллельные прямые, перпендикулярные прямые. Измерение расстояний: между двумя точками, от точки до прямой, длина маршрута на квадратной сетке.

Измерение и построение углов с помощью транспортира. Виды треугольников: остроугольный, прямоугольный, тупоугольный, равнобедренный, равносторонний. Четырёхугольник, примеры четырёхугольников. Прямоугольник, квадрат: использование свойств сторон, углов, диагоналей. Изображение геометрических фигур на нелинованной бумаге с использованием циркуля, линейки, угольника, транспортира. Построения на клетчатой бумаге.

Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры, единицы измерения площади. Приближённое измерение площади фигур, в том числе на квадратной сетке. Приближённое измерение длины окружности, площади круга.

Симметрия: центральная, осевая и зеркальная симметрии.

Построение симметричных фигур.

Наглядные представления о пространственных фигурах: параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера. Изображение пространственных фигур. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Создание моделей пространственных фигур (из бумаги, проволоки, пластилина и других материалов).

Понятие объёма, единицы измерения объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

# **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «МАТЕМАТИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

## **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Личностные результаты** освоения программы учебного курса «Математика» характеризуются:

### **1) патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

### **2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

### **3) трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

### **4) эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

### **5) ценности научного познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

### **6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

### **7) экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

## **8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

готовностью к действиям в условиях неопределенности, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

#### **Работа с информацией:**

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

#### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить корректизы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К концу обучения в 5 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

### **Числа и вычисления**

Понимать и правильно употреблять термины, связанные с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями.

Сравнивать и упорядочивать натуральные числа, сравнивать в простейших случаях обыкновенные дроби, десятичные дроби.

Соотносить точку на координатной (числовой) прямой с соответствующим ей числом и изображать натуральные числа точками на координатной (числовой) прямой.

Выполнять арифметические действия с натуральными числами, с обыкновенными дробями в простейших случаях.

Выполнять проверку, прикидку результата вычислений.

Округлять натуральные числа.

### **Решение текстовых задач**

Решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью организованного конечного перебора всех возможных вариантов.

Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость.

Использовать краткие записи, схемы, таблицы, обозначения при решении задач.

Пользоваться основными единицами измерения: цены, массы, расстояния, времени, скорости, выражать одни единицы величины через другие.

Извлекать, анализировать, оценивать информацию, представленную в таблице, на столбчатой диаграмме, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач.

### **Наглядная геометрия**

Пользоваться геометрическими понятиями: точка, прямая, отрезок, луч, угол, многоугольник, окружность, круг.

Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических фигур.

Использовать терминологию, связанную с углами: вершина, сторона, с многоугольниками: угол, вершина, сторона, диагональ, с окружностью: радиус, диаметр, центр.

Изображать изученные геометрические фигуры на нелинованной и клетчатой бумаге с помощью циркуля и линейки.

Находить длины отрезков непосредственным измерением с помощью линейки, строить отрезки заданной длины; строить окружность заданного радиуса.

Использовать свойства сторон и углов прямоугольника, квадрата для их построения, вычисления площади и периметра.

Вычислять периметр и площадь квадрата, прямоугольника, фигур, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге.

Пользоваться основными метрическими единицами измерения длины, площади; выражать одни единицы величины через другие.

Распознавать параллелепипед, куб, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, измерения, находить измерения параллелепипеда, куба.

Вычислять объём куба, параллелепипеда по заданным измерениям, пользоваться единицами измерения объёма.

Решать несложные задачи на измерение геометрических величин в практических ситуациях.

К концу обучения **в 6 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

### **Числа и вычисления**

Знать и понимать термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи, переходить (если это возможно) от одной формы записи числа к другой.

Сравнивать и упорядочивать целые числа, обыкновенные и десятичные дроби, сравнивать числа одного и разных знаков.

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с натуральными и целыми числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами.

Вычислять значения числовых выражений, выполнять прикидку и оценку результата вычислений, выполнять преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий.

Соотносить точку на координатной прямой с соответствующим ей числом и изображать числа точками на координатной прямой, находить модуль числа.

Соотносить точки в прямоугольной системе координат с координатами этой точки.

Округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел.

### **Числовые и буквенные выражения**

Понимать и употреблять термины, связанные с записью степени числа, находить квадрат и куб числа, вычислять значения числовых выражений, содержащих степени.

Пользоваться признаками делимости, раскладывать натуральные числа на простые множители.

Пользоваться масштабом, составлять пропорции и отношения.

Использовать буквы для обозначения чисел при записи математических выражений, составлять буквенные выражения и формулы, находить значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

Находить неизвестный компонент равенства.

### **Решение текстовых задач**

Решать многошаговые текстовые задачи арифметическим способом.

Решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, процентами, решать три основные задачи на дроби и проценты.

Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы,

используя арифметические действия, оценку, прикидку, пользоваться единицами измерения соответствующих величин.

Составлять буквенные выражения по условию задачи.

Извлекать информацию, представленную в таблицах, на линейной, столбчатой или круговой диаграммах, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач.

Представлять информацию с помощью таблиц, линейной и столбчатой диаграмм.

### **Наглядная геометрия**

Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических плоских и пространственных фигур, примеры равных и симметричных фигур.

Изображать с помощью циркуля, линейки, транспортира на нелинованной и клетчатой бумаге изученные плоские геометрические фигуры и конфигурации, симметричные фигуры.

Пользоваться геометрическими понятиями: равенство фигур, симметрия, использовать терминологию, связанную с симметрией: ось симметрии, центр симметрии.

Находить величины углов измерением с помощью транспортира, строить углы заданной величины, пользоваться при решении задач градусной мерой углов, распознавать на чертежах острый, прямой, развёрнутый и тупой углы.

Вычислять длину ломаной, периметр многоугольника, пользоваться единицами измерения длины, выражать одни единицы измерения длины через другие.

Находить, используя чертёжные инструменты, расстояния: между двумя точками, от точки до прямой, длину пути на квадратной сетке.

Вычислять площадь фигур, составленных из прямоугольников, использовать разбиение на прямоугольники, на равные фигуры, достраивание до прямоугольника, пользоваться основными единицами измерения площади, выражать одни единицы измерения площади через другие.

Распознавать на моделях и изображениях пирамиду, конус, цилиндр, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, основание, развёртка.

Изображать на клетчатой бумаге прямоугольный параллелепипед.

Вычислять объём прямоугольного параллелепипеда, куба, пользоваться основными единицами измерения объёма;

Решать несложные задачи на нахождение геометрических величин в практических ситуациях.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Натуральные числа. Действия с натуральными числами	61	4	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a>
2	Наглядная геометрия. Линии на плоскости	12	0	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a>
3	Обыкновенные дроби	51	3	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a>
4	Наглядная геометрия. Многоугольники	10	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a>
5	Десятичные дроби	48	2	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a>
6	Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве	9	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a>
7	Повторение и обобщение	13	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		204	10	6	

## 6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Натуральные числа	31	2	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a>
2	Наглядная геометрия. Прямые на плоскости	7	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a>
3	Дроби	51	3	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a>
4	Наглядная геометрия. Симметрия	6	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a>
5	Выражения с буквами	12	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a>
6	Наглядная геометрия. Фигуры на плоскости	11	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a>
7	Положительные и отрицательные числа	46	3	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a>
8	Представление данных	7	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a>
9	Наглядная геометрия. Фигуры в пространстве	9	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a>
10	Повторение, обобщение, систематизация	24	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		204	10	7	

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дополнит. информация
		Всего	Контр. работы	Практ. работы	
1	Повторение курса начальной школы	1			1
2	Повторение курса начальной школы	1			1
3	Повторение курса начальной школы	1			1
4	Представление числовой информации в таблицах	1			1
5	Цифры и числа	1			1
6	Многозначные числа. Решение задач	1			1
7	Отрезок и его длина. Ломаная	1			2
8	Многоугольник. Периметр многоугольника	1			4
9	Плоскость и прямая	1			2
10	Луч и угол	1			2
11	Шкалы	1			1
12	Координатная прямая.	1			1
13	Координатная прямая .Сравнение натуральных чисел на координатной прямой.	1			1
14	Сравнение натуральных чисел	1			1
15	Округление натуральных чисел	1			1
16	Решение задач по теме «Натуральные числа и нуль. Шкалы»	1			1
17	Контрольная работа №1.	1	1		1
18	Представление числовой информации в столбчатых диаграммах	1			1

19	Представление числовой информации в столбчатых диаграммах	1			1
20	Римская нумерация	1			1
21	Сложение натуральных чисел	1			1
22	Свойства сложения.	1			1
23	Действие сложение. Свойства сложения	1			1
24	Вычитание натуральных чисел	1			1
25	Свойства вычитания.	1			1
26	Действие вычитание. Свойства вычитания	1			1
27	Решение задач на сложение и вычитание	1			1
28	Числовые и буквенные выражения	1			1
29	Числовые и буквенные выражения	1			1
30	Вычисление значений выражений	1			1
31	Уравнение	1			1
32	Решение уравнений	1			1
33	Решение уравнений	1			1
34	Математическая модель. Решение задач при помощи уравнений	1			1
35	Решение задач при помощи уравнений	1			1
36	Контрольная работа №2	1	1		1
37	Умножение натуральных чисел	1			1
38	Свойства умножения. Свойства нуля при умножении, свойства единицы при умножении. Переместительное и сочетательное свойство умножения.	1			1
39	Решение примеров и задач на умножение	1			1
40	Деление натуральных чисел	1			1
41	Действие деления. Свойства деления	1			1
42	Решение примеров и задач на деление	1			1

43	Деление с остатком	1			1
44	Деление с остатком	1			1
45	Деление с остатком	1			1
46	Контрольная работа №3	1	1		1
47	Упрощение выражений	1			1
48	Распределительное свойство умножения относительно сложения	1			1
49	Распределительное свойство умножения относительно вычитания	1			1
50	Решение примеров и задач по теме "Упрощение выражений"	1			1
51	Решение примеров и задач по теме "Упрощение выражений"	1			1
52	Порядок действий в вычислениях	1			1
53	Порядок действий в вычислениях	1			1
54	Порядок действий в вычислениях				1
55	Решение текстовых задач на все арифметические действия	1			1
56	Решение текстовых задач на движение, покупки	1			1
57	Степень с натуральным показателем.	1			1
58	Степень с натуральным показателем Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых	1			1
59	Делители и кратные. Простые и составные числа. Разложение на простые множители	1			1
60	Делители и кратные. Простые и составные числа. Разложение на простые множители	1			1
61	Признаки делимости на 2,5,10,3 , 9	1			1
62	Признаки делимости на 2,5,10,3 , 9	1			1

63	Контрольная работа №4	1	1		1
64	Формулы	1			1
65	Формулы	1			1
66	Площадь. Единицы измерения площадей	1			4
67	Площадь. Единицы измерения площадей	1			4
68	Треугольник	1			4
69	Треугольник. Четырехугольник. Квадрат. Прямоугольник	1			4
70	Формула площади прямоугольника	1			4
71	Площадь многоугольников, составленных из прямоугольников	1			4
72	Нахождение площадей фигур, составленных из прямоугольников, квадратов, треугольников.	1			4
73	Геометрия на клетчатой бумаге	1			4
74	Практическая работа "Построение прямоугольника с заданными сторонами на нелинованной бумаге"	1		1	4
75	Прямоугольный параллелепипед.Куб.	1			6
76	Объёмы. Единицы измерения объёма	1			6
77	Объём прямоугольного параллелепипеда и куба.	1			6
78	Решение задач	1			6
79	Решение задач	1			6
80	Развёртка параллелепипеда	1			6
81	Развёртка куба	1			6
82	Практическая работа " Развёртка куба"	1		1	6
83	Окружность и круг	1			2
84	Практическая работа по теме "Построение	1		1	2

	узора из окружностей"				
85	Шар и цилиндр	1			6
86	Доли и дроби. Дробь - способ записи части величины.	1			3
87	Обыкновенные дроби	1			3
88	Изображение дробей на координатной прямой	1			3
89	Решение задач. Практическая работа	1		1	3
90	Сравнение дробей	1			3
91	Сравнение дробей с помощью координатной прямой	1			3
92	Сравнение дробей	1			3
93	Правильные и неправильные дроби	1			3
94	Правильные и неправильные дроби	1			3
95	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1			3
96	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1			3
97	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1			3
98	Деление натуральных чисел и дроби	1			3
99	Деление натуральных чисел и дроби	1			3
100	Смешанные числа	1			3
101	Смешанные числа. Алгоритмы	1			3
102	Сложение и вычитание смешанных чисел	1			3
103	Сложение и вычитание смешанных чисел	1			3
104	Сложение и вычитание смешанных чисел	1			3
105	Урок обобщения и систематизации знаний	1			3
106	Контрольная работа №5	1	1		3

107	Основное свойство дроби	1			3
108	Сокращение дробей	1			3
109	Сокращение дробей	1			3
110	Приведение дроби к новому знаменателю	1			3
111	Общий знаменатель и дополнительный множитель	1			3
112	Приведение дробей к общему знаменателю	1			3
113	Сравнение , сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1			3
114	Сравнение , сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1			3
115	Сравнение , сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1			3
116	Сравнение , сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1			3
117	Решение задач на сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1			3
118	Решение задач на сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1			3
119	Контрольная работа №6	1	1		3
120	Умножение дроби на натуральное число	1			3
121	Умножение дробей	1			3
122	Умножение дробей	1			3
123	Нахождение части целого	1			3
124	Решение задач на нахождение части целого	1			3
125	Решение задач на нахождение части целого	1			3
126	Взаимно обратные числа	1			3
127	Деление дробей	1			3
128	Деление дробей	1			3

129	Нахождение целого по его части	1			3
130	Решение задач на нахождение целого по его части	1			3
131	Решение задач на нахождение целого по его части	1			3
132	Решение текстовых задач, содержащих дроби.	1			3
133	Основные задачи на дроби	1			3
134	Решение основных задач на дроби	1			3
135	Урок обобщения и систематизации знаний	1			3
136	Контрольная работа №7	1	1		3
137	Десятичная запись дробей	1			5
138	Представление десятичной дроби в виде обыкновенной	1			5
139	Изображение десятичных дробей точками на числовой прямой	1			5
140	Сравнение десятичных дробей	1			5
141	Сравнение десятичных дробей	1			5
142	Сравнение десятичных дробей	1			5
143	Сложение и вычитание десятичных дробей	1			5
144	Сложение и вычитание десятичных дробей	1			5
145	Сложение и вычитание десятичных дробей	1			5
146	Сложение и вычитание десятичных дробей	1			5
147	Решение задач на сложение и вычитание десятичных дробей	1			5
148	Решение задач на сложение и вычитание десятичных дробей	1			5
149	Округление чисел.Прикидка	1			5
150	Округление чисел.Прикидка	1			5

151	Приближенное значение числа	1			5
152	Урок обобщения и систематизации знаний	1			5
153	Контрольная работа №8	1	1		5
154	Умножение десятичной дроби на натуральное число	1			5
155	Умножение десятичной дроби на натуральное число	1			5
156	Умножение десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д.	1			5
157	Решение текстовых задач	1			5
158	Деление десятичной дроби на натуральное число	1			5
159	Деление десятичной дроби на натуральное число	1			5
160	Деление десятичной дроби на натуральное число	1			5
161	Деление десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д.	1			5
162	Решение текстовых задач	1			5
163	Умножение на десятичную дробь	1			5
164	Умножение на десятичную дробь	1			5
165	Умножение на 0,1; 0,01; 0,001 и т.д.	1			5
166	Решение примеров на умножение на десятичную дробь	1			5
167	Решение задач на умножение на десятичную дробь	1			5
168	Деление на десятичную дробь	1			5
169	Деление на десятичную дробь	1			5
170	Деление на 0,1; 0,01; 0,001 и т.д.	1			5

171	Решение примеров на деление на десятичную дробь	1			5
172	Решение задач на деление на десятичную дробь	1			5
173	Умножение и деление на десятичную дробь	1			5
174	Арифметические действия с десятичными дробями	1			5
175	Десятичные дроби: упрощение выражений, нахождение значений выражений	1			5
176	Решение уравнений на арифметические действия с десятичными дробями	1			5
177	Решение уравнений на арифметические действия с десятичными дробями	1			5
178	Решение задач на арифметические действия с десятичными дробями	1			5
179	Решение задач на арифметические действия с десятичными дробями	1			5
180	Контрольная работа №9	1	1		5
181	Калькулятор	1			5
182	Калькулятор	1			5
183	Практическая работа "Десятичные дроби"	1		1	5
184	Виды углов .Чертежный треугольник	1			2
185	Виды углов . Чертежный треугольник	1			2
186	Виды углов .Чертежный треугольник	1			2
187	Измерение углов. Транспортир	1			2
188	Измерение углов. Транспортир.	1			2
189	Измерение углов. Транспортир.	1			2
190	Практическая работа "Построение и измерение углов"	1		1	2

191	Урок обобщения и систематизации знаний	1			5
192	Повторение. Арифметические действия с натуральными числами	1			7
193	Повторение. Арифметические действия с обыкновенными дробями	1			7
194	Повторение. Решение задач на арифметические действия с натуральными числами и обыкновенными дробями	1			7
195	Повторение. Арифметические действия с десятичными дробями	1			7
196	Повторение. Решение задач на арифметические действия с десятичными дробями	1			7
197	Повторение. Решение задач и уравнений на арифметические действия с десятичными дробями	1			7
198	Итоговая контрольная работа	1	1		7
199	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	1			7
200	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	1			7
201	Резерв	1			7
202	Резерв	1			7
203	Резерв	1			7
204	Резерв	1			7
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		204	10	6	

## ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- <http://mathem.hl.ru/> (Математика: определения, формулы, теоремы)
- <http://archive.lseptember.ru/mat> (Газета «1 сентября»: архив материалов по математике)
- <http://teacher.km.ru/matem.Phtml> (Дидактические материалы по математике)
- [http://www.edu.yar.ru/russian/pedbank/sor\\_uch/math/mamont/pokl.html](http://www.edu.yar.ru/russian/pedbank/sor_uch/math/mamont/pokl.html) (Показательные и логарифмические неравенства)
- [http://www.edu.yar.ru/russian/pedbank/sor\\_uch/math/legcosh/ work.html](http://www.edu.yar.ru/russian/pedbank/sor_uch/math/legcosh/ work.html) (Многогранники: построение сечений и аксиоматика)
- [http://www.lseptember.ru/ru/ mat/2000/no06\\_1.html](http://www.lseptember.ru/ru/ mat/2000/no06_1.html) (Решение неравенств первой и второй степени с параметрами)
- [http://courier.com.ru/co\\_5/co\\_5/irrac.html](http://courier.com.ru/co_5/co_5/irrac.html) (Иррациональные уравнения: методы решения)
- <http://mschool.kubsu.ru/>
- <http://mathem.by.ru/index.html>
- <http://circ-works.mgpu.ru/20/ KirushkinaOV/index.htm> <http://circ-works.mgpu.ru> (Геометрическая алгебра)
- <http://www.tmn.fio.ru/works/ 26x/304/> (Правильные многогранники: любопытные факты, история, применение)
- <http://matematika.agava.ru/>
- <http://www.mathnet.spb.ru/>
- <http://school-collection.edu.ru>
- <http://math-ege.sdamgia.ru>
- <http://alexlarin.net>
- <http://www.fipi.ru/>
- <http://www.ege.edu.ru/>

